

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENANGKAPAN ALAT TANGKAP BUBU LOBSTER DENGAN KRENDET AIR TAWAR (*TANGLE GEAR*) PADA PERAIRAN RAWAPENING****The Comparison between Capturing Effectiveness of Lobster Pot and Freshwater Krendet (*Tangle gear*) in Rawapening Waterbound**Oscar Mario Efraldo<sup>1)</sup> ; Pramonowibowo<sup>2)</sup> ; Asriyanto<sup>2)</sup><sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Diponegoro  
(Email : [rio\\_efrald0@yahoo.com](mailto:rio_efrald0@yahoo.com))<sup>2)</sup>Staf Pengajar Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Diponegoro**ABSTRAK**

Lobster air tawar jenis *Red claw* (*Cherax quadricarinatus*) adalah salah satu spesies introduksi bernilai ekonomis tinggi pada perairan Rawapening. Nelayan setempat menangkap lobster air tawar menggunakan bubu lobster, namun efektivitas penangkapan dirasa belum maksimal. Perlu suatu upaya untuk meningkatkan efektivitas penangkapan yaitu lewat uji coba alat tangkap baru menggunakan krendet air tawar (*tangle gear*). Krendet air tawar berbasis alat tangkap krendet yang digunakan untuk menangkap lobster air laut di pantai selatan Pulau Jawa. Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis pada alat tangkap dan umpan terhadap hasil tangkapan lobster air tawar, mengetahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor tersebut, dan menentukan alat tangkap paling efektif dari kedua alat tersebut dalam menangkap lobster air tawar. Metode eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Bubu lobster memiliki panjang 80 cm, diameter 14 cm, memiliki dua buah mulut (*ijeb/funnel*). Krendet air tawar memiliki dimensi 50 x 60 cm, menggunakan dua lembar jaring sebagai media penjebak yang berukuran mata jaring 2,25" dan 4", nilai *hanging ratio* 0,2 pada kedua lembar jaring. Umpan digunakan pada kedua alat, yaitu keong mas dan kijing. Penelitian ini dilakukan pada perairan Rawapening, Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian pendahuluan dilakukan Oktober - November 2012, dan pengambilan data pada Mei - Juli 2013. Analisis data yang dilakukan adalah analisis One Way Anova dengan bantuan program SPSS 16. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan alat tangkap yang berbeda berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Penggunaan umpan berbeda pada bubu lobster berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Penggunaan umpan berbeda pada krendet air tawar tidak berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Tidak terdapat interaksi antara penggunaan alat tangkap serta umpan. Efektivitas penangkapan tertinggi didapatkan dari alat tangkap bubu lobster berumpan keong mas.

**Kata kunci :** *Red claw*, bubu lobster, krendet air tawar, Perairan Rawapening.**ABSTRACT**

*Red claw* (*Cherax quadricarinatus*) as one of the introduced species that have high economic value in Rawapening Waterbound. It is necessary to improve capturing effectiveness with a new kind of fishing gear trial, freshwater krendet (*tangle gear*). Freshwater krendet have its basic design from krendet, a fishing gear to capture marine crayfish in south coast of Java Island. The purpose of the study is to analyze between fishing gear and bait towards freshwater crayfish catches, to know whether or not there is an interaction between these factors, and determine the most effective fishing gear from both gears in capturing freshwater crayfish. Experimental method used in this study. Lobster pot has 80 cm in length, 14 cm in diameter with two funnels. Freshwater krendet dimension is 50 x 60 cm, used two layer of nets which have mesh size 2,25" and 4", with same hanging ratio (0,2) for both nets. Bait also used in those gears, apple snail and freshwater mussel. This study was conducted in Rawapening Waterbound, Asinan Village, Bawen District, Semarang Regency, Central Java Province. The earlier study conducted in October-November 2012 and data taking process was conducted on May-July 2013. One Way Anova analysis is used to analyze the data within the help of SPSS 16 program. The result shown that the use of different fishing gear is effected on catches. Using two different baits in lobster pot also have an effect on catches, while there is no effect in freshwater krendet. There is no interaction between fishing gear and bait. The highest capturing effectiveness found in lobster pot with apple snail as bait.

**Keywords :** *Red claw*, lobster pot, freshwater krendet, Rawapening Waterbound

## PENDAHULUAN

Propinsi Jawa Tengah mempunyai potensi perairan umum yang luasnya diperkirakan mencapai 49.658,47 ha, dimana terdiri dari waduk (25.138,46 ha), sungai (18.478,4 ha), rawa (4703,9 ha), dan telaga (1337,71 ha), dimana 50 % dari luas tersebut termasuk efektif dengan tingkat produktivitas sebesar 2 ton/ha/tahun (Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Tengah, 2000). Kabupaten Semarang memiliki suatu area perairan umum yang banyak menunjang berbagai sisi kehidupan masyarakat, yaitu Perairan Rawapening. Pemanfaatan dari aspek perikanan sangat menonjol pada perairan ini dan penangkapan ikan menyumbang aktivitas perikanan pada wilayah ini. Lobster air tawar jenis *Red claw* (*Cherax quadricarinatus*) adalah salah satu spesies introduksi di Perairan Rawapening. Lobster air tawar jenis *Red claw* merupakan hewan endemik yang berasal dari bagian timur laut Queensland, Australia. Hewan ini menyebar keseluruh dunia karena ketertarikan manusia untuk menjadikan hewan ini sebagai hewan hias maupun sumber makanan (Ghanawi, *et al*, 2012).

Spesies ini tergolong bernilai ekonomis tinggi dengan harga antara 40.000 – 65.000 rupiah per kilogram. Hewan ini oleh nelayan lokal biasa ditangkap dengan menggunakan bubu lobster. Bubu adalah jebakan berbentuk tiga dimensi, dimana semua sisinya tertutup kecuali mulut bubu (Brandt, 1984). Dalam upaya mencoba memenuhi permintaan pasar yang tinggi terhadap lobster air tawar sementara hasil produksi dari budidaya belum cukup untuk memenuhi permintaan, maka upaya penangkapan perlu untuk dikembangkan. Salah satu caranya adalah memperkenalkan satu jenis alat tangkap jenis baru untuk menangkap lobster air tawar. Alat tangkap tersebut adalah krendet air tawar (*tangle gear*). Krendet air tawar mengambil basis alat tangkap krendet yang biasa digunakan nelayan pantai selatan Pulau Jawa untuk menangkap lobster air laut. Krendet air tawar merupakan alat yang berbentuk dua dimensi yang memiliki kerangka, pada rangka tersebut dipasang lembaran jaring sebagai media pejemakan lobster. Alat tangkap ini memanfaatkan morfologi tubuh lobster yang beruas - ruas dan melakukan lokomosi dengan berjalan. Keduanya merupakan hal yang dapat membuat lobster air tawar terjebak pada krendet air tawar.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan alat tangkap dan umpan terhadap hasil tangkapan lobster air tawar, mengetahui ada tidaknya interaksi antara kedua faktor tersebut, dan mengetahui alat tangkap yang paling efektif dari kedua jenis alat tersebut untuk menangkap lobster air tawar pada Perairan Rawapening. Manfaat penelitian yang diharapkan akan dirasakan bagi pembacanya adalah dapat memperluas pengetahuan dan informasi tentang potensi penangkapan lobster air tawar secara terkini di perairan Rawapening, termasuk dalam rangka percobaan penyediaan pilihan alat tangkap alternatif yang efektif menangkap lobster serta pemilihan jenis umpan untuk menambah jumlah hasil tangkapan nelayan perairan Rawapening. Hasil penelitian ini juga akan berguna sebagai masukan bagi semua pemilik kepentingan maupun pembuat kebijakan yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya perikanan perairan Rawapening.

Penelitian ini dilaksanakan mulai Oktober – November 2012 sebagai studi pendahuluan, waktu pengambilan data dilaksanakan pada Mei – Juli 2013 di Perairan Rawapening, Desa Asinan, Kecamatan Bawen, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sumberdaya lobster air tawar, umpan dari daging keong mas (*Pomacea canaliculata*) dan kijing (*Anodonta woodiana*). Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat tulis, meteran jahit, timbangan, ember, kamera, GPS, perahu, serta alat tangkap bubu lobster dan krendet air tawar.

### Metode Penelitian

Metode eksperimental digunakan dalam penelitian ini. Menurut Supranto (2003), metode eksperimental adalah usaha pengumpulan data sedemikian rupa sehingga memungkinkan untuk memperoleh suatu kesimpulan yang jelas terutama mengenai kebenaran suatu hipotesis yang mencakup hubungan sebab dan akibat dengan melakukan pengontrolan terhadap satu variabel atau lebih yang pengaruhnya tidak kita kehendaki. Kombinasi perlakuan pada penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kombinasi perlakuan

Alat tangkap	Umpan	
	Keong mas (Ke)	Kijing (Ki)
Bubu lobster (B)	BKe	BKi
Krendet air tawar (Kt)	KtKe	KtKi

Dari tabel kombinasi perlakuan didapat empat kombinasi perlakuan, yaitu :

1. BKe, bubu lobster berumpan keong mas

2. BKi, bubu lobster berumpan kijing
3. KtKe, krendet air tawar berumpan keong mas
4. Ktki, krendet air tawar berumpan kijing

Metode penentuan titik penangkapan pada penelitian ini menggunakan metode *random sampling*. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer meliputi konstruksi alat tangkap bubu lobster dan krendet air tawar, metode penangkapan, daerah penangkapan, dan hasil tangkapan. Data sekunder terdiri dari gambaran umum lokasi penelitian dan informasi mengenai hasil produksi yang diperoleh dari desa, nelayan penangkap lobster air tawar, ketua kelompok nelayan, dan dinas perikanan Kabupaten Semarang.

Pelaksanaan sampling dimulai dengan persiapan umpan yang akan digunakan. Daging pada keong mas dan kijing dipisahkan dulu dari cangkangnya, dalam tiap alat tangkap diberikan sebanyak 50 gram umpan. Pada pagi hari peneliti berangkat dari pangkalan menuju daerah penangkapan yang telah ditentukan. Setibanya di lokasi penangkapan peneliti akan mencatat koordinat dimana informasi tersebut dilihat pada GPS. Setelah itu peneliti akan memberi umpan di tiap alat tangkap. Pola pemasangan alat tangkap sistem rawai digunakan pada penelitian ini. Proses *setting* diawali dengan mengikat tali penghubung pada rangkaian alat ke objek yang kedudukannya tetap (batang bambu, tiang beton), lalu dilanjutkan dengan penurunan alat tangkap satu demi satu. Pada ujung akhir rangkaian alat tangkap diberikan pelampung tanda dari plastik bulat berdiameter 6". Keempat set alat tangkap dipasang di satu titik area sampling yang sama pada hari yang sama pula, apabila akan dilakukan pemindahan lokasi area penangkapan, maka keseluruhan alat tangkap juga akan dipindahkan.

Delapan bubu lobster dan delapan inuk digunakan pada penelitian ini (empat bubu berumpan keong mas, empat bubu berumpan kijing, empat inuk berumpan keong mas, empat bubu berumpan kijing). Pola pemasangan alat adalah masing – masing kelompok perlakuan dipasang tidak pernah tercampur dengan kelompok lainnya. Hal ini dimaksudkan agar sumber bau yang ditimbulkan umpan lebih terkonsentrasi dalam memikat target. Konstruksi bubu lobster mengacu pada dimensi bubu yang biasa dipakai nelayan penangkap lobster yang berdomisili di desa Asinan. Konstruksi bubu lobster yaitu badan bubu yang terbuat dari kawat besi, dua buah mulut bubu (*ijeb/funnel*), dan tempat mengeluarkan hasil tangkapan. Konstruksi dari krendet air tawar memiliki rangka dari besi berbentuk persegi panjang dan dua lembar jaring yang memiliki ukuran mata jaring berbeda (4" dan 2,25") sebagai media penjebak lobster air tawar. Kedua lembar jaring dipasang dengan pola bukaan mata jaring saling berpotongan tegak lurus, tidak seperti pada alat tangkap *trammel net* yang memiliki pola pemasangan antara *inner net* dan *outer net* saling sejajar pada mata jaringnya (ilustrasi dapat dilihat pada lampiran). Pola pemasangan jaring pada krendet air tawar ini dimaksudkan untuk memaksimalkan area yang diliputi oleh jaring pada area hadang krendet air tawar itu sendiri. Diameter benang jaring 0,1 mm. Krendet air tawar dibuat memiliki *hanging ratio* yang sama untuk menjamin bahwa setiap alat tangkap memiliki jumlah mata jaring sama banyak serta kekenduran yang sama. Menurut Prado dan Dremiere (1996), *hanging ratio* adalah perbandingan antara panjang tali tempat lembaran jaring dipasang dibagi dengan panjang jaring tegang yang digantung pada tali tersebut. Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai tali tempat lembaran jaring dipasang adalah rangka (*frame*) krendet air tawar, sedangkan panjang jaring tegang adalah jumlah mata jaring horizontal dikalikan dengan besar mata jaring. *Hanging ratio* (*E*) kedua lembar jaring bernilai 0,2. Nilai *hanging ratio* berkisar antara 0,1 – 1. Menurut Fridman (1989) dalam Basri (2009), nilai *hanging ratio* yang rendah dimaksudkan untuk menambah daya puntal. Selain itu, penerapan nilai *hanging ratio* yang sama menjamin jumlah mata jaring tiap lapis jaring di tiap inuk selalu sama. Nilai *hanging ratio* 0,2 pada skala 0,1 – 1 termasuk nilai rendah.

Proses *hauling* alat dimulai dengan urutan terbalik dari urutan saat *setting*. Perendaman alat tangkap (*immersing*) selama kurang lebih 24 jam. Pengecekan alat tangkap meliputi pemantauan kondisi alat tangkap dan memastikan apakah terdapat kerusakan atau tidak pada alat tangkap, dan ada tidaknya hasil tangkapan. Jika kedapatan alat tangkap rusak atau hilang maka segera diganti dengan alat tangkap yang baru. Jika terdapat hasil tangkapan maka tangkapan segera diambil, diukur berat, jumlah, serta mendokumentasikannya. Umpan pada alat tangkap akan selalu diganti dengan umpan yang baru di setiap pengulangan, upaya ini dilakukan untuk mempertahankan kondisi umpan yang selalu segar setiap harinya sehingga diharapkan memiliki jumlah dan aroma yang sama di tiap pengulangan dan mampu memikat lobster air tawar untuk mendekati alat tangkap dan kemudian tertangkap. Penelitian ini dilakukan hingga 30 kali pengulangan.

Data – data yang diperoleh diolah dengan software SPSS 16. Pengolahan data tersebut meliputi uji normalitas data dan uji F Anova. Khusus untuk menentukan efektivitas penangkapan tertinggi, peneliti mengadaptasikan teknik yang dianjurkan oleh Subagyo (2004) :

- Efektivitas bubu umpan keong mas (BKe)

$$= \frac{\text{hasil BKe}}{\text{hasil tangkapan lobster keseluruhan}} \times 100\%$$

- Efektivitas bubu umpan kijing (BKj)

$$= \frac{\text{hasil BKj}}{\text{hasil tangkapan lobster keseluruhan}} \times 100\%$$

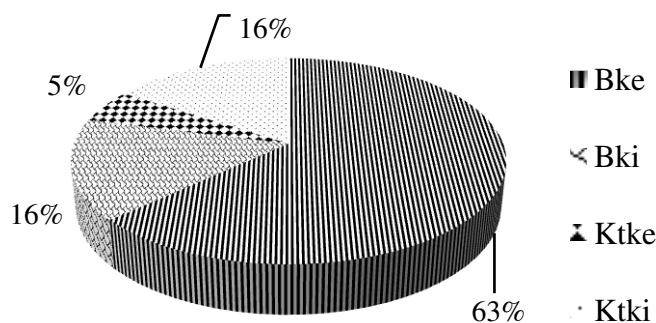
- Efektivitas krendet air tawar umpan keong mas (KtKe) :  $\frac{\text{hasil KtKe}}{\text{hasil tangkapan lobster keseluruhan}} \times 100\%$
- Efektivitas krendet air tawar umpan kijing (KtKi) :  $\frac{\text{hasil KtKi}}{\text{hasil tangkapan lobster keseluruhan}} \times 100\%$

Efektivitas penangkapan tertinggi dalam penelitian ini adalah alat tangkap yang memberikan hasil tangkapan lobster air tawar tertinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tangkapan lobster air tawar yang diperoleh selama 30 kali pengulangan dari tiap – tiap alat tangkap secara berurutan adalah sebagai berikut ; bubu lobster berumpan keong mas (12 ekor), bubu lobster berumpan kijing (3 ekor), krendet air tawar berumpan keong mas (1 ekor), krendet air tawar berumpan kijing (3 ekor). Total hasil tangkapan lobster air tawar adalah 19 ekor dengan berat total 4,7 ons (470 gram).

### Hasil tangkapan lobster air tawar



Gambar 1. Persentase hasil tangkapan

Berdasarkan hasil penelitian terungkap bahwa bubu lobster berumpan keong mas memberikan hasil tangkapan lobster air tawar terbanyak. Daya pikat yang berasal dari konstruksi alat tangkap itu sendiri juga aroma umpan mampu memberikan hasil terbanyak dibanding tiga perlakuan lainnya.



Gambar 2. Lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) (Dokumentasi penelitian, 2013)

## Pembahasan

### Analisis data

Langkah analisis data diawali dengan menyusun data untuk mempermudah pengolahan data hasil penelitian yang akan diolah. Data hasil pengulangan sebanyak 30 kali kemudian disaring menjadi 10 data yang dipakai dalam analisis data. Data terseleksi merupakan data yang diperoleh dari hasil sampling pada tiap pengulangan yang mendapatkan hasil tangkapan lobster air tawar. Hasil uji normalitas Kolmogorov – Smirnov pada tiap alat tangkap, secara berturut – turut nilai Z pada alat tangkap bubu lobster umpan keong mas, bubu lobster umpan kijing, krendet air tawar umpan keong mas, dan krendet air tawar umpan kijing adalah sebesar 0,571; 1,491; 1,657; 1,491. Dengan demikian maka semua data memiliki sebaran data yang normal karena memiliki nilai  $Z > 0,05$ . Setelah diketahui seluruh data menyebar secara normal, maka uji selanjutnya yaitu uji F (Anova) dapat dilakukan.



**Pengaruh perbedaan alat tangkap terhadap hasil tangkapan lobster air tawar**

Berdasarkan analisis melalui uji Anova diketahui terdapat pengaruh dari perbedaan jenis alat tangkap terhadap hasil tangkapan lobster air tawar. Hal ini tercermin dari nilai F sebesar 5,009 dan nilai signifikansi sebesar 0,031. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 berarti  $H_1$  diterima. Bubu lobster secara keseluruhan menangkap 15 ekor lobster air tawar, sedangkan krendet air tawar secara keseluruhan hanya menangkap 4 ekor lobster air tawar. Perbedaan yang jelas ini terutama dipengaruhi oleh konstruksi dari kedua jenis alat tangkap itu sendiri. Bubu lobster merupakan alat tangkap yang memiliki volume, sedangkan alat tangkap inuk tidak. Volume yang dimiliki bubu membuat lobster air tawar memiliki persepsi ruang persembunyian dan mencoba mencari jalan masuk kemudian terjebak dalam bubu lobster. Seperti yang diutarakan Iskandar (2003), lobster air tawar pada habitat aslinya cenderung bersembunyi pada celah – celah dan rongga – rongga, seperti di bebatuan, potongan pohon, dan diantara akar tanaman rawa – rawa. Tingkah laku lobster air tawar inilah yang membuatnya masuk ke dalam bubu lobster. Sekalipun material badan bubu merupakan bahan yang tidak alami (kawat besi) tetapi ruang yang disediakan bubu lobster telah memikatnya untuk masuk sebagai tempat persembunyian.

Rendahnya hasil tangkapan pada alat tangkap introduksi peneliti, yaitu krendet air tawar disebabkan oleh beberapa faktor teknis. Faktor konstruksi ditengarai menjadi penyebab utama ketidakberhasilan alat ini dalam menjebak lobster air tawar. Krendet air tawar merupakan alat tangkap dua dimensi, diletakkan secara horizontal di dasar perairan, memiliki dua lapis jaring yang berbeda ukuran mata jaringnya dan dikait pada rangka krendet air tawar, dimana jaring tersebut berfungsi sebagai media pemuntal lobster air tawar yang berjalan melintasi alat tangkap krendet air tawar. Morfologi tubuh dan kaki lobster air tawar yang beruas – ruas merupakan informasi dasar dalam merancang alat tangkap krendet air tawar, sehingga pada saat lobster berjalan melintasi krendet air tawar terpuntal karena dua lapis jaring yang dipasang kendur dengan nilai *hanging ratio* (E) sebesar 0,2 dapat memuntal lobster tersebut. Pada kenyataannya tidak banyak lobster air tawar yang tertangkap karena kekenduran jaring berkurang, diakibatkan karena jaring semakin tegang yang disebabkan permukaan jaring banyak tertutup sampah. Permukaan jaring yang tertutup sampah otomatis tertutup sehingga mengurangi luas area hadang pada krendet air tawar, ditambah lagi jaring yang semakin tegang karena tersangkut sampah. Apabila jaring dalam keadaan tegang maka lobster air tawar berpeluang lebih besar tidak terjatuh di salah satu bagian tubuhnya pada saat berjalan melintasi krendet air tawar. Seperti yang disampaikan Luthfiansyah (1984) dalam Rengi (2002), semakin tegangnya jaring karena *hanging ratio* – nya membesar maka hal tersebut akan menyebabkan memantulkannya ikan yang menabrak tubuh jaring. Ini berarti kemampuan menjatuhkan jaring semakin menurun seiring dengan bertambahnya ketegangan badan jaring.

Perairan Rawapening memiliki substrat berlumpur yang mendominasi dasar perairan, kendala yang dijumpai adalah tertutupnya sebagian kecil maupun sebagian besar jaring penjebak oleh lumpur tersebut. Tutupan itu terjadi karena berat alat tangkap krendet air tawar sendiri yang mendesak alat tangkap sehingga masuk ke lumpur lebih dalam serta pergerakan air yang membawa partikel lumpur dan jatuh menimbun alat tangkap krendet air tawar. Kedua faktor teknis inilah yang menurunkan daya jerat pada krendet air tawar yang berakibat rendahnya hasil tangkapan. Perbedaan penggunaan jenis alat tangkap memberi perbedaan terhadap jumlah tangkapan secara kuantitas, tetapi juga terdapat perbedaan berat rata – rata lobster air tawar yang berhasil ditangkap. Bubu lobster memang mendapatkan jumlah individu lebih banyak (15 ekor, berat rata – rata : 21 gram) jika dibandingkan dengan hasil tangkapan menggunakan krendet air tawar (4 ekor, berat rata – rata: 38,75 gram). Alat tangkap krendet air tawar cenderung menangkap lobster air tawar yang berukuran lebih besar dibandingkan bubu lobster. Tentunya hasil tangkapan yang berukuran lebih besar lebih disukai baik dari segi ekonomisnya, maupun segi keberlanjutan sumber daya tersebut di alam.

Menurut Vazquez *et al* (2008) dalam Ghanawi *et al* (2012), menyatakan bahwa organ ovarium lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*) betina sudah matang secara seksual ketika lobster air tawar tersebut sudah berbobot rata – rata 18 gram. Begitu pula dengan *Cherax quadricarinatus* jantan, rata – rata bobot tubuh saat sudah matang secara seksual adalah 18 gram.

Jumlah dan berat rata – rata lobster air tawar yang ditangkap pada penelitian ini lebih sedikit bila dibandingkan dengan hasil yang diperoleh Putra (2013), ia melakukan pengambilan data pada tahun 2011 dan mendapat total hasil tangkapan sebanyak 1260 ekor lobster air tawar dengan berat total 62,3 kg sehingga berat rata – rata berat lobster yang tertangkap adalah sebesar 49,4 gram. Hasil tersebut didapatkan dengan menggunakan 20 buah bubu dengan pengulangan sebanyak 20 kali. Hasil tangkapan total pada penelitian ini sebanyak 19 ekor (470 gram) dengan berat rata – rata 24,7 gram. Tampak dari hasil dua penelitian yang berkaitan dengan penangkapan lobster air tawar di Perairan Rawapening terdapat dua indikasi telah terjadinya penangkapan berlebih (*overfishing*) pada sumber daya ini. Sebagaimana diungkapkan Nikijulw (2002) dalam Hiariy (2013), menyatakan bahwa indikator *overfishing* suatu wilayah perairan antara lain: (i) menurunnya produksi dan produktivitas penangkapan; (ii) ukuran ikan yang menjadi target penangkapan

semakin kecil; (iii) hilangnya spesies ikan yang menjadi target penangkapan ikan; dan (iv) munculnya spesies ikan non-target dalam jumlah banyak.

#### **Pengaruh penggunaan umpan yang berbeda pada alat tangkap bubu lobster terhadap hasil tangkapan lobster air tawar**

Berdasarkan analisis melalui uji Anova diketahui mendapatkan nilai F sebesar 5,321 dan nilai signifikansi sebesar 0,033. Nilai ini menunjukkan bahwa  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh dari perlakuan tersebut. Bubu lobster menggunakan umpan keong mendapatkan total tangkapan lobster air tawar sebanyak 12 ekor, sedangkan bubu lobster berumpan kijing hanya mendapatkan 3 ekor. Lobster air tawar mengandalkan inderanya untuk bertahan hidup, dalam pencarian makanan indera utama yang bekerja pada lobster air tawar adalah mata, antena, dan antenula. Antena ditutupi oleh rambut – rambut kecil (silia) yang sangat sensitif terhadap asam amino (Gulf of Marine Aquarium, 1998). Baik umpan keong mas dan kijing memiliki warna yang tidak terlalu mencolok, diduga lobster air tawar tertarik pada kedua umpan ini lebih karena lobster air tawar dapat mencium dan membaui lebih jelas ketimbang melihatnya. Hal ini sependapat dengan pernyataan Nomura (1981) dalam Baskoro dkk (2005), jenis – jenis belut, udang, kepiting, tertangkap dengan cara menarik mereka ke dalam alat tangkap bubu dan semacamnya yang berisi umpan. Mereka menggunakan indera penciuman untuk mencari mangsa. Pada krustasea pendeteksi terhadap rangsangan kimiawi berhubungan dengan respon penciuman dan respon rasa. Penciuman sebagai pendeteksi jarak dan rasa berguna sebagai pendeteksi saat mendekati rangsangan tersebut. Pada krustasea indera penciuman yang digunakan khusus untuk mendeteksi terdapat pada bagian antenna dan terdiri dari sel saraf sensorik dalam jumlah besar (Hallberg, 2003).

Umpan yang diujikan dapat membantu memikat lobster air tawar agar mendekati alat tangkap, tiap – tiap jenis umpan sendiri memiliki karakteristiknya masing – masing yang berkaitan dengan kandungan bahan penyusunnya seperti protein (asam amino), lemak, karbohidrat, serta unsur lain. Unsur – unsur tersebut kemudian terbawa oleh arus air kemudian terdeteksi oleh lobster air tawar, jejak aroma unsur tersebutlah yang menuntun lobster air tawar kepada alat tangkap. Keong mas mengandung protein dan lemak berturut – turut sebanyak 12,2 gram dan 0,4 gram per 100 gram daging keong mas ([www.applesnail.net.php](http://www.applesnail.net.php)). Menurut hasil uji laboratorium (2013) terhadap sampel kijing yang hidup di Perairan Rawapening, dalam 100 gram daging kijing mengandung 7,5 gram protein dan 1,2 gram lemak. Setiap umpan memiliki aroma/bau yang berbeda. Bau pada umpan ditimbulkan oleh kandungan asam amino yang merupakan bagian dari rangkaian protein (Taibin, 1984 dalam Chanafi, 2013). Kandungan protein yang berbeda pada keong mas dan kijing menjadi salah satu faktor yang mendukung keberhasilan penangkapan lobster. Dengan kandungan protein yang lebih tinggi pada keong mas, diduga jenis serta jumlah asam amino yang terkandung dalam rangkaian protein keong mas lebih variatif dan banyak dibandingkan dengan asam amino yang terdapat pada rangkaian protein kijing. Tentunya jenis asam amino spesifik yang disukai oleh lobster air tawar pada kedua jenis umpan ini memang membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mengetahuinya.

#### **Pengaruh penggunaan umpan yang berbeda pada alat tangkap krendet air tawar terhadap hasil tangkapan lobster air tawar**

Penggunaan umpan yang berbeda pada alat tangkap inuk setelah dilakukan analisis uji Anova, maka didapatkan nilai F sebesar 0,720 dan nilai signifikansi sebesar 0,407. Hasil demikian menunjukkan  $H_1$  ditolak yang berarti tidak terdapat pengaruh dari perlakuan tersebut. Total tangkapan lobster air tawar yang tertangkap pada alat tangkap krendet air tawar berumpan keong mas sebanyak 1 ekor, sedangkan tangkapan pada krendet air tawar berumpan kijing sebanyak 3 ekor. Hasil perolehan ini bila dibandingkan dengan total tangkapan menggunakan bubu lobster berumpan keong mas dan kijing terlihat berbeda, dimana pada alat tangkap bubu lobster yang tertangkap lebih banyak ada pada bubu lobster berumpan keong mas. Konstruksi alat tangkap krendet air tawar yang memiliki area hadang berupa dua lembar jaring yang berbeda ukuran mata jaringnya ditujukan untuk menjebak lobster air tawar dari berbagai arah kedatangan, berbeda dengan bubu lobster yang hanya memiliki satu pintu untuk masuk. Menggunakan antenanya lobster air tawar bergerak mengikuti sumber aroma yang dikeluarkan oleh keong mas dan kijing. Pada antena tersebut terdapat banyak ditutupi oleh rambut – rambut kecil (silia) yang sangat sensitif terhadap asam amino (Gulf of Marine Aquarium, 1998).

Asam amino dari protein serta lemak yang terkandung dari umpan keong mas dan kijing memikat lobster air tawar sehingga datang mendekat dan memasuki area hadang. Kuat dugaan apabila krendet air tawar yang sudah dipasang kedua jenis umpan ini dan tidak terdapat banyak sampah yang tersangkut pada lembaran jaring, membuat lobster air tawar mudah untuk terjebak. Sebab apabila banyak terdapat material yang tersangkut pada badan jaring krendet air tawar akan mengurangi kekenduran badan jaring. Hasil tangkapan yang sedikit disebabkan lebih karena faktor konstruksi alat tangkap yang ternyata kurang cocok dioperasikan di perairan yang memiliki banyak material padat, berpotensi tersangkut pada lembaran jaring serta mengurangi kekenduran jaring dan menghasilkan jumlah tangkapan yang rendah. Penggunaan umpan

yang berbeda pada krendet air tawar yang dioperasikan di perairan Rawapening belum mampu meningkatkan hasil tangkapan lobster air tawar, membuktikan bahwa lobster air tawar tidak hanya didorong oleh pencarian makanan yang diwakili umpan saja sebelum tertangkap pada alat tangkap, tetapi juga didorong oleh faktor pencarian tempat persembunyian. Keong mas yang memberikan hasil tangkapan terbanyak pada bubu lobster tidak memberikan dampak yang berarti bila dipasangkan pada krendet air tawar.

#### **Pengaruh interaksi antara penggunaan bubu lobster serta umpan berbeda terhadap hasil tangkapan lobster air tawar**

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai F sebesar 4,149 dan nilai signifikansi sebesar 0,060. Hasil ini analisis ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima karena nilai signifikansi  $> 0,05$ . Berarti dalam penelitian ini diketahui tidak adanya keterkaitan (dependensi) antara faktor jenis alat tangkap dan umpan yang digunakan dalam menghasilkan jumlah hasil tangkapan. Konstruksi alat dan jenis umpan pada penelitian ini tidak saling mempengaruhi dalam penangkapan lobster air tawar, sehingga dapat dikatakan bahwa lobster air tawar dapat tertangkap hanya menggunakan alat tangkap bubu lobster tanpa penggunaan umpan tergantung dari penentuan *fishing ground* yang tepat. Lobster air tawar dapat tertangkap tanpa menggunakan umpan, hal ini diduga karena tingkah laku lobster air tawar yang suka mencari tempat persembunyian. Menurut Iskandar (2003), lobster air tawar cenderung bersembunyi di celah – celah dan rongga – rongga, seperti di bebatuan, potongan pohon, dan diantara akar tanaman rawa – rawa. Bubu lobster adalah alat tangkap yang berbentuk tiga dimensi, hal inilah yang memberikan lobster air tawar persepsi ruang yang mana cocok sebagai persembunyian.

#### **Pengaruh interaksi antara penggunaan krendet air tawar serta umpan berbeda terhadap hasil tangkapan lobster air tawar**

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai F sebesar 1,313 dan nilai signifikansi sebesar 0,269. Hasil ini analisis ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima karena nilai signifikansi  $> 0,05$ . Grafik hasil analisis yang dapat dilihat pada lampiran juga tidak menunjukkan adanya perpotongan garis. Seperti penggunaan alat tangkap bubu lobster, penggunaan krendet air tawar juga diketahui tidak adanya keterkaitan (dependensi) antara faktor jenis alat tangkap dan umpan yang digunakan dalam menghasilkan jumlah hasil tangkapan. Konstruksi alat dan jenis umpan pada penelitian ini tidak saling mempengaruhi dalam penangkapan lobster air tawar. Sama halnya dengan penggunaan bubu lobster, dapat pula dikatakan bahwa tanpa menggunakan umpan pun krendet air tawar dapat menghasilkan tangkapan lobster air tawar. Yang harus menjadi perhatian adalah dari penentuan *fishing ground* yang tepat. Lobster air tawar memiliki kaki yang beruas, sepasang capit, rostrum, dan beberapa duri halus pada tubuhnya. Bagian tubuh ini yang memiliki potensi besar untuk terpuntal pada saat lobster air tawar berjalan melewati krendet. Menurut Iskandar (2003), lobster air tawar adalah hewan omnivora, sehingga lobster air tawar tidak selektif dalam memilih makanannya. Kondisi jaring yang kendur pada krendet serta peletakan yang tepat akan membuat lobster air tawar dapat terpuntal dan akhirnya tertangkap pada alat tangkap ini.

#### **Perbandingan efektivitas penangkapan alat tangkap**

Efektivitas penangkapan dihitung berdasarkan total hasil tangkapan lobster air tawar yang didapatkan tiap jenis alat tangkap dibandingkan dengan jumlah keseluruhan tangkapan lobster air tawar. Alat tangkap yang sudah ada yaitu bubu lobster dibandingkan dengan alat tangkap introduksi yaitu krendet air tawar. Hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai pembandingan tingkat efektivitas dari segi total hasil tangkapan.

Tabel 2. Persentase efektivitas penangkapan lobster air tawar

No	Alat tangkap	Nilai efektivitas
1	Bubu lobster berumpan keong mas	63,15%
2	Bubu lobster berumpan kijing	15,78%
3	Krendet air tawar berumpan keong mas	5,29%
4	Krendet air tawar berumpan kijing	15,78%

Sumber : Hasil Penelitian, 2013

Semakin besar nilai efektivitas maka diikuti dengan besarnya hasil penangkapan. Alat tangkap krendet air tawar sebagai alat tangkap introduksi yang memiliki kelebihan dalam pemanfaatan jaring bekas dan kemudahan penyimpanan di perahu ternyata tidak dapat mengungguli jumlah perolehan tangkapan lobster air tawar dari hasil bubu lobster. Efektivitas penangkapan tertinggi diraih alat tangkap bubu lobster yang menggunakan umpan keong mas. Nilai 63,15% digolongkan menjadi alat tangkap yang cukup efektif dalam rasio yang ditetapkan oleh Litbang Depdagri (1991) dalam Dahono (2010). Konstruksi alat tangkap dipadukan dengan umpan yang tepat akan mengoptimalkan hasil tangkapan yang diharapkan, sehingga alat tangkap bubu lobster sangat baik bila disertai umpan keong mas untuk memberikan hasil tangkapan lobster air tawar terbaik. Sekalipun efektivitas penangkapan krendet air tawar bernilai rendah, terdapat keunggulan krendet air tawar yang mana berhasil menangkap lobster air tawar dengan bobot tubuh rata – rata lebih berat dibanding hasil yang didapat dari bubu lobster. Bobot tubuh berkaitan dengan tingkat kematangan gonad

lobster air tawar, sependapat dengan pernyataan Vazquez *et al* (2008) dalam Ghanawi *et al* (2012) yang menyatakan bahwa baik hewan jantan maupun betina kematangan seksual tercapai pada berat tubuh rata – rata 18 gram. Berat rata – rata lobster air tawar yang digunakan dengan alat tangkap bubu lobster sebesar 21 gram, sedangkan berat rata – rata lobster air tawar hasil dari krendet air tawar sebesar 38,75 gram.

Menangkap lobster air tawar yang berukuran kecil (memiliki bobot tubuh kurang dari 18 gram) yang berarti lobster air tawar belum matang secara seksual akan menghambat proses rekrutmen lobster air tawar berikutnya. Penyesuaian konstruksi alat tangkap diperlukan khususnya pada ukuran kawat badan bubu lobster agar mampu meloloskan lobster air tawar yang memiliki bobot tubuh kurang dari 18 gram.

## KESIMPULAN

1. Penggunaan alat tangkap yang berbeda memberikan pengaruh terhadap hasil tangkapan lobster air tawar, sebab tingkah laku lobster yang suka bersembunyi dipadukan dengan *fishing ground* bersubstrat lumpur serta memiliki banyak sampah padat membuat bubu lobster lebih cocok dioperasikan pada perairan Rawapening. Bubu lobster yang sudah ada memberikan persepsi tempat persembunyian buatan kepada lobster air tawar, sedangkan alat tangkap krendet air tawar tidak dapat berfungsi pula sebagai tempat persembunyian lobster air tawar. Bubu lobster secara total menangkap 15 ekor sedangkan krendet air tawar menangkap secara total 4 ekor.
2. Penggunaan jenis umpan yang berbeda memberikan pengaruh pada alat tangkap bubu lobster, tapi tidak berpengaruh pada alat tangkap krendet air tawar. Kandungan nutrisi utama penghasil bau pada umpan (asam amino dari protein serta kandungan lemak) yang berbeda dari umpan berperan memikat agar lobster air tawar agar mendekati alat tangkap dan meningkatkan peluang keberhasilan penangkapan. Kandungan protein pada keong mas lebih tinggi bila dibandingkan dengan kijang.
3. Tidak terdapat interaksi terhadap penggunaan alat tangkap dan umpan yang berbeda baik pada bubu lobster maupun krendet air tawar pada penelitian ini. Keberhasilan penangkapan lobster air tawar pada penelitian ini lebih dikarenakan berdasarkan konstruksi alat tangkap serta pemilihan *fishing ground*.
4. Berdasarkan rasio efektivitas dilihat dari jumlah tangkapan, alat tangkap yang memiliki efektivitas penangkapan tertinggi dari kedua jenis alat yang digunakan untuk menangkap lobster air tawar adalah bubu lobster yang menggunakan umpan keong mas dengan nilai efektivitas sebesar 63,15%. Sebuah tempat bersembunyi dengan makanan yang memikat lobster air tawar telah dipenuhi lewat bubu lobster berumpan keong mas. Krendet air tawar tetap memiliki keunggulan dimana berhasil menangkap lobster air tawar yang memiliki bobot rata – rata tubuh lebih berat dari hasil tangkapan bubu lobster.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baskoro, M S. dan Effendy, A. 2005. Tingkah Laku Ikan dan Hubungannya dengan Metode Pengoperasian Alat Tangkap Ikan. Departemen Sumberdaya Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Basri, H. 2009. Pengaruh Kecepatan Arus terhadap Tampilan *Gill Net* : Uji Coba di *Flume Tank*. [SKRIPSI]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Brandt, A.V. 1984. Fish Catching Methods of The World, Revised Edition. Fishing News (Book) Ltd, London.
- Chanafi, M. K. M. 2013. Analisis Perbandingan Letak Umpan Buatan pada *Bottom Set Gillnet* terhadap Rajungan di Perairan Jepara, Jawa Tengah. [SKRIPSI]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Dahono, K. R. 2010. Analisis Efektivitas & Efisiensi Penggunaan *Tracker* dalam Penangkapan dengan Alat Tangkap Tombak terhadap Hasil Tangkapan Labi – Labi (*Trionyx carilageneus*) di Perairan Rawapening, Kabupaten Semarang. [SKRIPSI]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Tengah. 2000. Jawa Tengah dalam Angka. Dinas Perikanan Propinsi, Daerah Tingkat I Jawa Tengah. Semarang.
- Ghanawi, J and Saoud, I. P. 2012. Molting, Reproductive Biology, and Hatchery Management of Redclaw Crayfish *Cherax quadricarinatus* (Von Martens 1868). Department of Biology. American University of Beirut, Lebanon. Journal of Aquaculture.
- Gulf of Marine Aquarium. 1998. American Lobster. [www.oceanquestionline.org/ocean/lobsternaturalhistory.htm](http://www.oceanquestionline.org/ocean/lobsternaturalhistory.htm). Diakses pada 9 - 8 – 2013, 20.34 WIB.
- Hallberg, E. 2003. Chemosensory System in Insects and Crustacean. Department of Cell and Organism Biology. <http://www.biol.lu.se/cellorgbiol/chemorec/projdescr.html>. Diakses pada 4 – 11 – 2013.





- Hiarley, J. 2013. Ekonomi Overfishing dan Overcapacity “Implikasi Bagi Pembangunan Perikanan”. (Artikel Ilmiah). [www.unpatti.ac.id/index.php/component/content/article/34-ilmiah/162-ekonomi-overfishing-dan-overcapacity](http://www.unpatti.ac.id/index.php/component/content/article/34-ilmiah/162-ekonomi-overfishing-dan-overcapacity). Diakses pada 12 - 1 - 2014.
- Iskandar (Teng Shing Cing). 2003. Budidaya Lobster Air Tawar. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Prado J. dan Dremiere, P.Y. 1996. Petunjuk Praktis Bagi Nelayan (Edisi Bahasa Indonesia). Balai Pengembangan Penangkapan Ikan. Semarang.
- Putra, AT. 2013. Pengaruh Perbedaan Bahan Bubu dan Jenis Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*) di Rawapening Semarang. [SKRIPSI]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Supranto, JMA. 2003. Metode Riset & Pemasaran edisi revisi ke-7. Rineka Cipta. Jakarta.
- [www.applesnail.net/pestalert/managementguide/pest\\_management.php](http://www.applesnail.net/pestalert/managementguide/pest_management.php). Diakses pada 10 - 11 – 2013.